



IT2

ATTORNEY DOCKET NO.: 2001P12031WOUS

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 CFR 1.8

Serial No.: 10/609,461
Filing Date: 06/27/2003
Applicant: Edwin Bolduan et al
Title: METHOD AND APPARATUS FOR SMOOTHING ITEMS OF CLOTHING
Date of Deposit May 19, 2005
Type of Document(s) Certificate of Mailing (1 page);
Priority Document DE 100 65 336.7 dated December 27, 2000 (19 pages, including cover);
Priority Document DE 100 65 335.9 dated December 27, 2000 (16 pages, including cover);
Priority Document DE 100 65 334.0 dated December 27, 2000 (17 pages, including cover);
Return postcard.

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. Section 1.8

I hereby certify that this paper, including all enclosures referred to herein, is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail, postage pre-paid, in an envelope addressed to: Mail Stop, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

May 19, 2005

Date of Deposit

Craig J. Loest

Name of Person Signing under 37 CFR 1.34


Signature

Craig J. Loest, Reg. No. 48,557
Printed Name

BSH Home Appliances Corporation
100 Bosch Boulevard
New Bern, NC 28562
Phone: 252-672-7930
Fax: 714-845-2807
craig.loest@bshg.com

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



10,603,461

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 100 65 336.7
Anmeldetag: 27. Dezember 2000
Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
München/DE
Bezeichnung: Waschmaschine mit Glätt- und/oder Bügelfunktion
IPC: D 06 F, B 65 G

Best Available Copy

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ebert".

Ebert

Waschmaschine mit Glätt- und/oder Bügelfunktion

Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

5 Waschmaschinen sind als handelsübliche Haushaltwaschmaschinen aus dem Stand der Technik bekannt. Solche Haushaltwaschmaschinen haben zur Bewegung des Waschguts eine Wäschetrommel, in die Waschlauge eingespült wird. Der in dem Waschgut gelöste Schmutz wird dann in einem Spülvorgang abtransportiert.

10 Haushaltwaschmaschinen können auch mit einem integrierten Trockner ausgerüstet sein, der üblicherweise nach dem Kondensations- oder Umluftprinzip arbeitet.

Nach dem Waschen und Trocknen der Wäsche muss diese aus der Wäschetrommel entnommen werden und kann danach von Hand gebügelt werden. Aus dem Stand der Technik sind auch Vorrichtungen zum automatischen Glätten von Wäsche bekannt, die jedoch überwiegend nur für den gewerblichen Bereich geeignet sind.

15 Aus der DE 29 29 057 C2 ist eine Vorrichtung zum Fertig-Dämpfen von Pullovern, Jacken und ähnlichen Kleidungsstücken bekannt. Bei dieser Vorrichtung steht eine aufblasbare, dem zu behandelnden Kleidungsstück nachgebildete Dämpfpuppe in strömungsmäßiger Verbindung mit einem Gebläse, das an der Unterseite der Dämpfpuppe angebracht ist und über Förderleitungen sowie ein dazwischen geschaltetes Heizelement über eine Breitstrahldüse erwärmte Luft oder Dampf in den Hohlraum der Dämpfpuppe einblasen kann.

20 Aus der DE 199 13 647 A1 ist eine Vorrichtung zum Trocknen und/oder Glätten von feuchteter Wäsche, insbesondere von Hemden, bekannt. Die Vorrichtung besitzt eine Einrichtung zum Ausrichten der Wäsche sowie eine Heizeinrichtung, der ein Gebläse zugeordnet ist. Die Heizeinrichtung hat zumindest einen Wärmespeicher, wodurch z.B. während des Ausrichtens der Wäsche Wärmeenergie gespeichert wird und mit Beginn und während des Behandlungsvorgangs zur Verfügung steht. Diese Vorrichtung soll auch für die Verwendung im Haushalt geeignet sein.

25 Aus der DE 35 07 757 C2 ist eine gewerbliche Maschine zum Dämpfen und Glätten von Bekleidungsstücken bekannt. Hierzu sind eine der Passform, z.B. eines Hemdes zum Teil nachgebildete Auflage sowie eine Spannvorrichtung für die Randbereiche des Bekleidungsstücks zum entsprechend der Passform lagegerechten Ausrichten des Beklei-

dungsstücks vorgesehen, die an unterschiedlichen Größen anpassbar sind. Unter der Wirkung von Dampf- und/oder Trocknungsluft wird das Bekleidungsstück in seiner eigenen Passform ausgeformt und unter Einsatz von formstabilen Anlagen, Formelementen und eines dampfdurchströmten Dämpfsackes handelt. Aus der DE 197 30 358 A1 ist eine

5 Weiterbildung der genannten Maschine zum Dämpfen und Glätten bekannt, die an allen Wäschestellen einen gleichmäßigen Glättungsvorgang ermöglichen soll.

Aus dem Stand der Technik sind ferner Wasch-, Trocken und Glättvorrichtungen für industrielle Wäschereizwecke bekannt:

 10 Aus der US 5,502,988 ist eine industrielle Reinigungsvorrichtung bekannt, die eine Förderkette zum Transport des Waschguts durch die verschiedenen Wasch-Prozess-Schritte aufweist. Ferner ist der US 4,412,435 eine Reinigungsanlage mit kontinuierlichem Betrieb bekannt. Die Reinigungsanlage weist eine Vorrichtung zur mechanischen Einwirkung auf das Waschgut auf. Eine entsprechende Anlage ist auch aus der US 4,361,018 bekannt.

15 Aus der NL 10 05 069 C2 ist eine industrielle Heißmangel zum Trocknen und Bügeln von Waschgut bekannt, die ein endloses Förderband aufweist. Das Förderband ist zum Teil entlang einer Bedampfungsvorrichtung geführt.

Aus der JP-A-10118398 ist eine Trocken-, Glätt- und Bügelvorrichtung für gewaschene Wäsche bekannt, die ein Band zur Aufnahme der Feuchtigkeit sowie Rollen zum Transport des Waschguts aufweist.

20 Aus der JP-A-5337300 ist eine industrielle Waschvorrichtung mit einem Förderer bekannt, der das Waschgut durch die verschiedenen Wasch-Prozess-Schritte in der Anlage hindurch befördert.

 Aus der US 5,439,768 ist ein Förderer zur Bewegung von Wäsche bekannt, bei dem das zu befördernde Waschgut mittels Befestigungsclips an das Förderband gekoppelt ist.

25 Aus der DE 32 16 195 A1 ist eine Mangelvorrichtung bekannt, bei der mittels eines Förderbands ein Druck auf das Waschgut gegen eine Rolle ausgeübt wird, um eine Vorentfeuchtung durchzuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Waschmaschine mit integrierter Glätt- und/oder Bügelfunktion zu schaffen.

30 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung erlaubt das automatische Glätten und/oder Bügel von Wäsche nach dem Waschvorgang, ohne dass die Wäsche der Waschmaschine entnommen werden muss. Dies stellt für den Benutzer - gerade im Haushaltbereich – eine ganz wesentliche Arbeits erleichterung dar.

5 Vor der Durchführung des Waschvorgangs wird das zu waschende Wäschestück innerhalb des Gehäuses der Waschmaschine auf einem Träger fixiert, über den nach Beendigung des Waschvorgangs ein heißer Druckluftstrom in das Wäschestück eingeleitet wird, so dass dieses geglättet wird. Alternativ oder zusätzlich kann der heiße Luftstrom auch z.B. über Zusatzdüsen von unten her in das Wäschestück eingeleitet werden.

10 Vorteilhafterweise werden die zu waschenden und zu bügelnden Wäschestücke auf bügelförmige Träger aufgebracht, die dann in die Waschmaschine eingehängt werden. Die bügelförmigen Träger können innen hohl zur Leitung des Pressluftstroms in das Wäschestück ausgebildet sein.

15 Alternativ oder zusätzlich können auch Träger für Wäschestücke in der Waschmaschine fest oder beweglich angeordnet sein, so dass das Aufziehen der Wäschestücke auf die entsprechenden Träger unmittelbar in der Waschmaschine erfolgt. Dabei kann es sich etwa um eine Dämpfpuppe oder eine Spannvorrichtung handeln.

20 In dem Gehäuse der Waschmaschine ist vorteilhafterweise ein weiteres Gebläse angeordnet, so dass zur Glättung des oder der Wäschestücke auch von außen ein Luftstrom aufbringbar ist. Durch den entsprechenden Gegendruck wird die Glätt- und/oder Bügefunktion optimiert.

25 Vorteilhafterweise ist in der Waschmaschine eine steuerbare Fördervorrichtung, beispielsweise ein Förderband oder eine Förderkette ausgebildet, an der die Träger für die Wäschestücke fixierbar sind. Die Fördervorrichtung kann die Wäschestücke je nach dem durchzuführenden Bearbeitungsvorgang innerhalb der Waschmaschine stationär halten, in einen Umlauf konstanter Geschwindigkeit bringen oder eine Hin- und Herbewegung ausführen lassen. Die Verwendung der Fördervorrichtung ist insbesondere auch für die Durchführung des Waschvorgangs vorteilhaft. Das Waschgut wird dann mittels der Fördervorrichtung an verschiedenen in der Waschmaschine angeordneten Düsen, etwa zum 30 Benetzen des Waschgutes, zum Aufsprühen der Waschlauge auf das Waschgut und zur Zufuhr von Spülwasser an das Waschgut zum Abtransport gelöster Schmutzpartikel vorbeigeführt werden.

Vor der Durchführung des Glätt- und/oder Bügelsorgangs wird vorteilhafterweise zunächst eine Vorentfeuchtung durchgeführt. Dies kann durch eine in die Waschmaschine integrierter Trockenvorrichtung, die z.B. nach dem Kondensations- oder Abluftprinzip arbeitet, durchgeführt werden.

5 Zur Durchführung des Glätt- und/oder Bügelsorgangs ist es vorteilhaft, die Wäschestücke mittels der Fördervorrichtung in dem Gehäuse an den in der Innenseite des Gehäuses befestigten Warmluftdüsen vorbei zu bewegen, um eine im Mittel gleichmäßige Bestrahlung der Oberflächen der Wäschestücke mit Luft zu gewährleisten.

10 Vorteilhafterweise werden die Wäschestücke zunächst mit heißer und feuchter Druckluft bestrichen. Danach erfolgt ein Bestreichen mit heißer und trockener Druckluft. Vorteilhafterweise erfolgt danach die Zufuhr von kalter und trockener Luft, um die Zeit bis zum sicheren Öffnen der Waschmaschine durch den Benutzer zu verkürzen.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform dient ein entlang des Umlaufs in dem Gehäuse angeordnetes Rollenpaar zur Vorentfeuchtung des Waschguts. Das Waschgut wird mittels der Fördervorrichtung durch das Rollenpaar hindurchgezogen, so dass das in dem Waschgut befindliche Spülwasser zumindest teilweise herausgepresst wird.

20 Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Vorentfeuchtung durch Andrücken des Waschguts gegen ein saugfähiges Vlies. Vorzugsweise wird das Waschgut in einem Bereich des Umlaufs mittels einer Rolle gegen das Vlies gedrückt, wobei es gleichzeitig von der Fördervorrichtung weitergezogen wird.

25 Zumindest in einem Bereich des Druckpunkts der Rolle nimmt das Vlies Wasser aus dem Waschgut auf, sodass dieses vorentfeuchtet wird.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Vorentfeuchtung des Waschgutes durch heiße oder kalte Druckluft. Die Vorentfeuchtung kann dabei sowohl nach dem Ablufttrockner- als auch nach dem Kondensationstrockner-Prinzip erfolgen.

Nach Beendigung des Wasch-, Trocken- und Glätt- und/oder Bügelsorgangs kann die Wäsche unmittelbar aus der Waschmaschine z. B. in einen Kleiderschrank umgeräumt werden, da sich die Wäsche bereits in Gebrauchsposition befindet, kann auch dies durch einen Automaten erfolgen.

30 Im Ergebnis erlaubt die Erfindung somit den vollautomatischen Ablauf der Wäschespflege in einem einzigen Haushaltgerät.

Die Erfindung wird im weiteren mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Waschmaschine mit Bügelfunktion parallel zu einer Ebene des Förderbandes,

5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Waschmaschine mit Bügelfunktion.

Die Fig. 1 zeigt eine Waschmaschine 1, die ein schrankförmiges Gehäuse 2 aufweist. Das Gehäuse 2 kann beispielsweise bis zu 2 m hoch sein. Die übrigen Dimensionen der Waschmaschine 1 entsprechen vorzugsweise denen üblicher Haushaltwaschmaschinen.

In dem Gehäuse 2 befindet sich ein Endlos-Förderband 3, welches über einen nichtgezeigten Motor der Waschmaschine 1 über ebenso nicht gezeigte Rollen oder Zahnräder angetrieben, umgelenkt und gesteuert wird. Alternativ kann diese Fördervorrichtung beispielsweise auch als Förderkette realisiert werden.

15 In oder an dem Förderband 3 ist ein Druckluftleiter, beispielsweise ein Hohlraum, ausgebildet, der zur Leitung von heißer Druckluft dient. Der Hohlraum in dem Förderband 3 steht über eine nicht gezeigte Druckluftleitung mit einem Kompressor in Verbindung. Das Förderband 3 weist Ausnehmungen 4 auf, in die bügelförmige Träger 6 eingreifen können. Jeder der bügelförmigen Träger 6 hat einen Haken, in dem innen ein Hohlraum zur Leitung der Druckluft ausgebildet ist. Wird der bügelförmige Träger mit seinem Haken in eine Ausnehmung 4 des Förderbands 3 eingehängt, so wird dadurch eine Strömungsverbindung zwischen dem Förderband 3 und dem bügelförmigen Träger 6 hergestellt, so dass die in dem Hohlraum des Förderbands 3 geleitete heiße Luft über den Haken in den bügelförmigen Träger 6 strömen kann, aus dem es durch verteilte Düsenöffnungen austritt, um ein auf dem bügelförmigen Träger 6 befindliches Waschgut 5, beispielsweise ein Hemd oder eine Bluse – von innen her mit heißer Druckluft zu beaufschlagen, also quasi „aufzublasen“. Vor Durchführung des Waschvorgangs werden einzelne Wäschestücke jeweils auf einen bügelförmigen Träger 6 gehängt, wonach der Träger 6 in eine Ausnehmung 4 des Förderbands 3 mit seinem Haken eingehängt wird.

20) 25 An der Innenseite des Gehäuses 2 befinden sich Sprühdüsen 7 zum Aufsprühen von Wasser auf das Waschgut 5. Ferner sind entlang des Förderbands 3 an der Innenseite des Gehäuses 2 Reinigungsdüsen 8 zum Aufsprühen von Waschlauge auf das Waschgut angeordnet. Unterhalb der Reinigungsdüsen 8 befinden sich Spüldüsen 20 zum Aufsprü-

30

hen von Spülwasser auf das Waschgut 5, so dass der gelöste Schmutz aus dem Waschgut 5 herausgespült wird.

Auf der gegenüberliegenden Gehäuseinnenseite des Gehäuses 2 befindet sich einem Bereich des Förderbands 3 ein Warmluftdruckgebläse 9 zum Bestreichen des Waschguts

5 mit warmer oder heißer Luft. Oberhalb des Warmluftdruckgebläses 9 befindet sich ein saugfähiges Vlies 10, welches über Rollen 11 und 12 geführt ist. Zumindest eine der Rollen 11 oder 12 kann angetrieben sein, um das Vlies in seinem dem Förderband 3 unmittelbar zugewandten parallel verlaufenden Bereich im wesentlichen synchron zu einer Umlaubbewegung des Förderbands 3 zu bewegen.

10 In dem Gehäuse 2 befindet sich ferner ein Gebläse 13. Das Gebläse 13 kann zum Ansaugen von Luft oder zum Abblasen von Abluft dienen. In der Rückwand des Gehäuses 2 befindet sich ein Wärmetauscher 14, der vorteilhafterweise als Spülbehälter ausgebildet ist. Der Spülbehälter hat also einerseits die Funktion der Speicherung des Wassers für die Spülvorgänge und dient gleichzeitig als Kondensator zur Kondensation des mit der 15 Druckluft aus dem Waschgut 5 aufgenommenen Wassers. Das in dem Spülbehälter befindliche Wasser wird durch den Wärmeaustausch mit dem kondensierenden Dampf vorgeheizt. Dadurch lässt sich die Energieaufnahme der Waschmaschine 1 reduzieren.

Im unteren Bereich des Gehäuses 2 befindet sich ein Flusensieb 15 in einem Waschlau-
gensammelbehälter 22, der zum Auffangen von Wasser dient. Unter dem Waschlau-

20 gensammelbehälter 22 befindet sich eine Umwälzpumpe 16 zum Benetzen und/oder Besprü-
hen des Waschguts 5 über die Sprühdüsen 7 bzw. die Reinigungsdüsen 8 und eine Ab-
laufpumpe 17 zum Umpumpen oder zum Abpumpen von Waschlauge über den Schlauch
18.

In einem vorderen Bereich des Gehäuses 2 befindet sich unterhalb und/oder oberhalb
25 einer Türöffnung in dem Gehäuse 2 eine Heizung in Form von Heizspiralen. Die Heizspira-
len sind in der Fig. 1 nicht gezeigt.

Zur Vorbereitung des Waschvorgangs wird zunächst das Waschgut 5 mit den bügelför-
migen Trägern 6 in das Förderband 3 eingehängt.

Das Waschmittel wird über eine Waschmittelzugabe in den Waschlau gensammelbehälter
30 22 gegeben. Dies kann über eine Vorrats- und Dosierbehälterkombination nach dem
Prinzip einer Einspülschale folgen.

Nach Starten des Waschprogramms löst sich das Waschmittel im Wasserbad auf und
wird zu gegebener Zeit über die Umwälzpumpe 16 zu den Reinigungsdüsen 8 geführt.

Zur Durchführung eines Waschprogramms wird das Förderband 3 in einem ersten Schritt in eine umlaufende Bewegung versetzt und zwar entsprechend der durch die Pfeile 19 gezeigten Bewegungsrichtung. Die Umlaufgeschwindigkeit des Förderbands 3 und damit des durch das Förderband 3 transportierten Waschgut 5 entspricht der jeweils 5 erforderlichen Wasch-Prozess-Geschwindigkeit.

Die Sprühdüsen 7 benetzen das vorbeilaufende Wäschegegut 5, um es zu befeuchten, und so die Waschmittelaufnahme in das Waschgut 5 zu beschleunigen.

In einem zweiten Schritt passiert das Waschgut die Reinigungsdüsen 8, durch die Waschlauge auf das Waschgut 5 aufgesprüht wird. Die Waschlauge durchtränkt das 10 Waschgut 5 und löst so den Schmutz.

In einem dritten Schritt wird Frischwasser aus den Spüldüsen 20 auf das vorbeilaufende Wäschegegut 5 gesprüht, um den Schmutz und die Waschlauge abzutransportieren.

Mittels in dem Gehäuse 2 angebrachter Sensoren kann der Reinigungserfolg des Waschguts 5 überprüft bzw. die Trübung der Waschlauge gemessen und gegebenenfalls 15 ausgewertet werden. Wenn der Reinigungsgrad nicht zufriedenstellend ist, so können die o.g. Schritte so oft wie nötig wiederholt werden.

Die Waschlauge bzw. das Spülwasser tropft von dem feuchten Wäschegegut 5 in den Waschlauengussammelbehälter 22 und wird von dort in einem Kreislauf zu den Reinigungsdüsen 8 geführt bzw. über die Ablaufpumpe 17 abgepumpt. Prinzipbedingt ist es 20 bei der Waschmaschine 1 nicht erforderlich, dass das Waschgut 5 in die in dem Waschlauengussammelbehälter 22 befindliche Waschlauge 23 eingebracht wird; vielmehr erfolgt das Aufbringen von Waschlauge auf das Waschgut 5 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel allein über die Reinigungsdüsen 8.

Für einen verbesserten Wasseraustausch kann das Waschgut 5 gegen eine Anlage ge- 25 bracht werden. Ferner kann der Prozess des Wasseraustausches bzw. der Wasserabgabe unter Zuhilfenahme von Rollenpaaren intensiviert und beschleunigt werden.

Nach der Beendigung der Nassphase, in der die Wäsche gewaschen wird, folgt die Trockenphase. Nach Abschaltung der Frischwasserzufuhr zu den Spüldüsen 20 wird für den Trockenprozess trockene, aufgeheizte Pressluft über einen Kompressor oder das Gebläse 30 13 an das Waschgut geführt. Durch eine zusätzliche Umlauf- oder Hin- und Herbewegung des Waschgutes 5 durch das Förderband 3 kann die Trocknungszeit durch den damit verbundenen intensiven Luftaustausch mit der in dem Gehäuse 2 befindlichen Luft verkürzt werden.

Vor der eigentlichen Trocknung des Waschguts 5 wird vorteilhafterweise eine Vorentfeuchtung des Waschguts 5 durchgeführt.

In einer ersten in der Fig. 1 nicht gezeigten Ausführungsform fährt dazu ein Rollenpaar durch Abstandssensoren elektronisch gesteuert beidseitig gegen das mit dem Förder-

5 band 3 bewegte Wäschegeut 5, so dass das Waschgut 5 durch das Rollenpaar durchgezogen wird. Durch den Anpressdruck des Rollenpaars auf das dazwischen befindliche Waschgut 5 wird Wasser aus dem Waschgut 5 herausgedrückt und tropft in den Waschlaugensammelbehälter 22 zurück. Statt eines Rollenpaars kann auch eine Rollenkette vorgesehen sein, so dass das Waschgut 5 anstelle durch das Rollenpaar durch eine beidseitig des Waschguts 5 angeordnete Rollenkette hindurchgezogen wird.

10 Bei der in der Fig. 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsform wird das Waschgut 5, sobald es den Bereich des Vlies 10 erreicht hat, mittels einer Rolle 24 gegen das Vlies 10 gedrückt. Dazu fährt die Rolle 24 in Pfeilrichtung des Pfeils 25, um das Waschgut 5 gegen das Vlies zu drücken. Dort wo die Rolle 24 auf das Waschgut 5 trifft, wird auf das

15 Waschgut 5 gegen das Vlies 10 ein Anpressdruck ausgeübt, so dass das in dem Waschgut 5 befindliche Wasser an dieser Stelle zumindest teilweise von dem Vlies 10 aufgesogen wird. Gleichzeitig bewegt das Förderband das betreffende Wäschegeut 5 entlang der Bewegungsdichtung des Pfeils 19 weiter, so dass sich der Bereich, in dem die Rolle 24 auf das Waschgut 5 trifft, ebenfalls verändert.

20 Parallel zu der Bewegung des Förderbands 3 und des entsprechenden Waschguts 5 bewegt sich auch das über die Rollen 11 und 12 geführte Vlies 10 weiter. Dies hat den Vor-

25 teil, dass dort, wo das Waschgut 5 mittels der Rolle 24 gegen das Vlies 10 gedrückt wird, ein noch trockner und damit saugfähiger Bereich des Vlies 10 vorhanden ist. Das in dem Vlies aufgesogene Wasser kann beispielsweise über ein weiteres nicht gezeigtes Rollenpaar beim Rücklauf des vom Wasser durchtränkten Vlies an der dem Gehäuse 2 unmittelbar zugewandten Seite herausgepresst werden.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Vorentfeuchtung mittels trockener Druckluft, die direkt auf die Wäsche gegeben wird, erfolgen. Über das Warmluftdruckgebläse wird die trockene Luft gleichmäßig verteilt auf das Waschgut aufgebracht.

30 Zusätzlich kann das Waschgut während des Aufbringens der Druckluft z.B. zwischen in der Fig. 1 nicht gezeigten Gittern fixiert werden. Vorteilhafterweise erfolgt die Druckluftzugabe prozessgesteuert in Teilschritten.

Die genannten Schritte können in Kombination oder nacheinander – auch wiederholt – erfolgen, um einen optimalen Reinigungseffekt zu erzielen.

Nach Beendigung des Waschvorgangs und ggf. des Vorgangs der Vorentfeuchtung und/oder Trocknung folgt der Glätt- und/oder Bügenvorgang. Dazu wird über das Förderband 3 und die in das Förderband 3 eingehängten bügelförmigen Träger heiße Druckluft in das auf den Trägern befestigte Waschgut 5 geleitet, so dass diese von innen her mit einem Druckluftstrom beaufschlagt werden. Gleichzeitig wird das Waschgut 5 durch das Warmluftdruckgebläse 9 und/oder das Gebläse 13 mit heißer feuchter Druckluft bestrichen. Dabei wird das Waschgut 5 mittels des Förderband 3 in einen Umlauf gebracht, so dass es in dem Gehäuse 2 zirkuliert oder eine Hin- und Herbewegung ausführt.

In einem nachfolgenden Prozess-Schritt wird das Waschgut 5 mit heißer, trockener Druckluft bestrichen, womit der eigentliche Glätt- und/oder Bügenvorgang abgeschlossen wird. Nach Abschluss des Glätt- und/oder Bügenvorgangs ist es vorteilhaft, das Waschgut 5 mit kalter, trockener Luft zu bestreichen, um es abzukühlen. Durch Verkürzung des Abkühlvorgangs ist es möglich, die Tür der Waschmaschine schneller zu öffnen, und so die für den Gesamtvorgang der Wäschepflege benötigte Zeitdauer weiter zu verkürzen.

Fig. 2 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Waschmaschine. Für die der Ausführungsform der Fig. 2 entsprechende Elemente der Fig. 1 werden die gleichen Bezugszeichen wie in der Fig. 1 verwendet.

Bei der Ausführungsform der Fig. 2 ist das Förderband 3 zweiteilig ausgebildet. Nur der hintere Teil des Förderbandes 3 ist in der Fig. 2 dargestellt. Zwischen den beiden Teilen des Förderbandes 3 befinden sich Träger 26, auf die Waschgut 5 aufgehängt werden kann. Die Träger 26 sind innen hohl zur Leitung von Druckluft ausgebildet. Über einen Kompressor kann heiße Luft über die Träger 26 in das an den Trägern 26 aufgehängte Waschgut 5 eingeblasen werden.

Entlang einer Innenseite des Gehäuses 2 sind Warmluftdruckgebläse 9 angeordnet. Zur Realisierung der Glätt- und/oder Bügelfunktion wird über die Träger 26 in das Waschgut 5 heiße Luft eingeblasen, so dass das Waschgut 5 an dessen Innenseite mit dem Druck heißer Luft beaufschlagt wird. Gleichzeitig wird das Waschgut durch die Bewegung des Förderbands 3 in Richtung des Pfeils 19 an den Warmluftdruckgebläsen 9 vorbeibewegt, so dass das Waschgut 5 auch von außen mit Luftdruck beaufschlagt wird, so dass ein Gegendruck entsteht. Hierdurch resultiert der gewünschte Glätt- und Bügeleffekt.

Nach Abschluss des Glätt- und Bügenvorgangs befindet sich das Waschgut 5 in gebrauchsfertiger Position. Es kann maschinell durch einen Automaten aus der Waschmaschine 1 in einen Kleider- oder Wäscheschrank umgeräumt werden.

Alternativ oder zusätzlich zu den bügelförmigen Trägern 6 bzw. 26 können in das Förderband 3 auch eine Dämpfpuppe und/oder Spannvorrichtung eingehängt sein, über die die Zuleitung von Druckluft in das Innere des Waschguts 5 erfolgt.

Bezugszeichenliste

Waschmaschine	1
Gehäuse	2
Förderband	3
Ausnehmung	4
Waschgut	5
bügelförmiger Träger	6
Sprühdüsen	7
Reinigungsdüsen	8
Warmluftdruckgebläse	9
Vlies	10
Rolle	11
Rolle	12
Gebläse	13
Wärmetauscher	14
Flusensieb	15
Umwälzpumpe	16
Ablaufpumpe	17
Schlauch	18
Pfeil	19
Spüldüsen	20
Heißdampfdüse	21
Waschlau gensammelbehälter	22
Waschlauge	23
Rolle	24
Pfeil	25
Träger	26

Patentansprüche

1. Waschmaschine mit einem Gehäuse und Mitteln zur Erzeugung eines Luftstroms, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zum Tragen (6, 26) von zumindest einem Wäschestück (5) und Mittel (3, 4, 6, 26) zum Einleiten des Luftstroms in das Wäschestück in dem Gehäuse (2) angeordnet sind.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Tragen zur Leitung von zumindest eines Teils des Luftstroms in das Wäschestück ausgebildet sind.
3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Tragen bügelförmig ausgebildet sind.
4. Waschmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Tragen als eine der Form des zu bearbeitenden Wäschestücks nachgebildete Auflage ausgebildet sind und die Auflage in strömungsmäßiger Verbindung zu den Mitteln zur Erzeugung eines Luftstroms steht.
5. Waschmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Auflage um eine Dämpfpuppe oder eine Spannvorrichtung handelt.
6. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zweite Mittel zur Erzeugung eines zweiten Luftstroms zur Leitung des zweiten Luftstroms auf eine Außenseite des Wäschestücks in dem Gehäuse (2) angeordnet sind.
7. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine steuerbare Fördervorrichtung in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, an die ein oder mehrere Mittel zum Tragen koppelbar sind, und die Fördervorrichtung vorzugsweise als Förderband (3) oder Förderkette ausgebildet ist.

8. Waschmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung das Waschgut je nach dem durchzuführenden Bearbeitungsvorgang statio-när hält, in einen Umlauf konstanter Geschwindigkeit bringt oder eine Hin- und Her-bewegung ausführt.
9. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass das Gehäuse (2) schrankförmig ist.
10. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass in dem Gehäuse (2) Mittel (7) zum Benetzen des Waschgutes angeordnet sind.
11. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass in dem Gehäuse (2) Mittel (8) zum Aufbringen von Waschlauge angeordnet sind und die Mittel zum Aufbringen von Waschlauge zumindest eine Düse (8) zum Aufsprühen der Waschlauge auf das Waschgut aufweisen.
12. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass in dem Gehäuse (2) Mittel (20) zur Zufuhr von Spülwasser an das Wasch-gut angeordnet sind.
13. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass in dem Gehäuse (2) Mittel (10, 11, 12, 24) zum Vorentfeuchten des Waschguts angeordnet sind.
14. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeich-net, dass die Waschmaschine eine integrierte Trockenvorrichtung aufweist.
15. Verfahren zum Glätten und/oder Bügeln eines Wäschestücks in einer Waschmaschi-ne mit integrierter Glätt und/oder Bügelfunktion nach einem der vorhergehenden An-sprüche mit folgenden Schritten:
 - a. Bestreichen des Wäschestücks mit heißer, feuchter Druckluft,
 - b. Bestreichen des Wäschestücks mit heißer, trockener Druckluft.

16. Verfahren nach Anspruch 15 mit folgendem weiteren Schritt: Vorentfeuchtung des Wäschestücks.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16 mit folgendem weiteren Schritt: Zufuhr von kalter, trockener Luft.

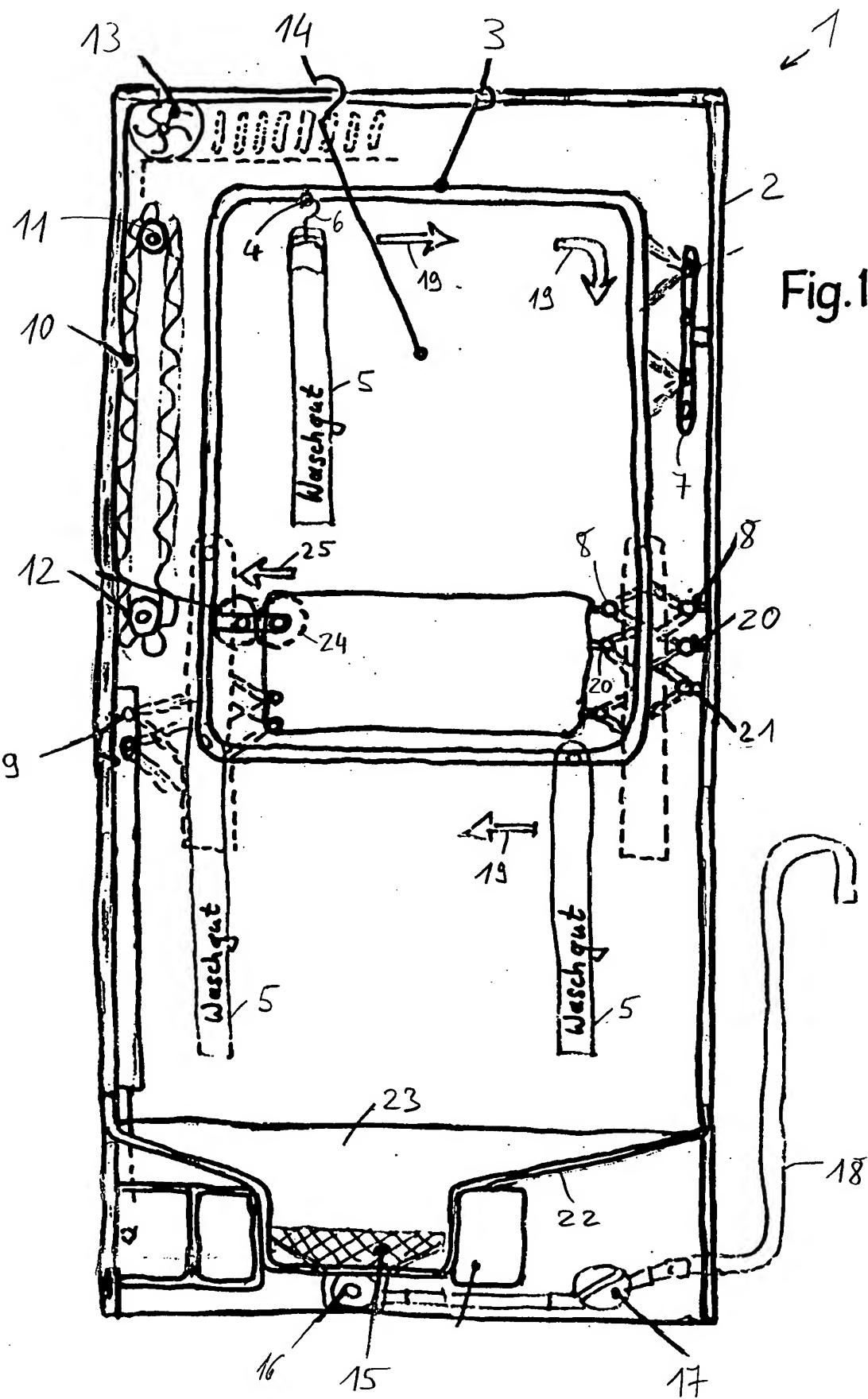


Fig. 1

Best Available Copy

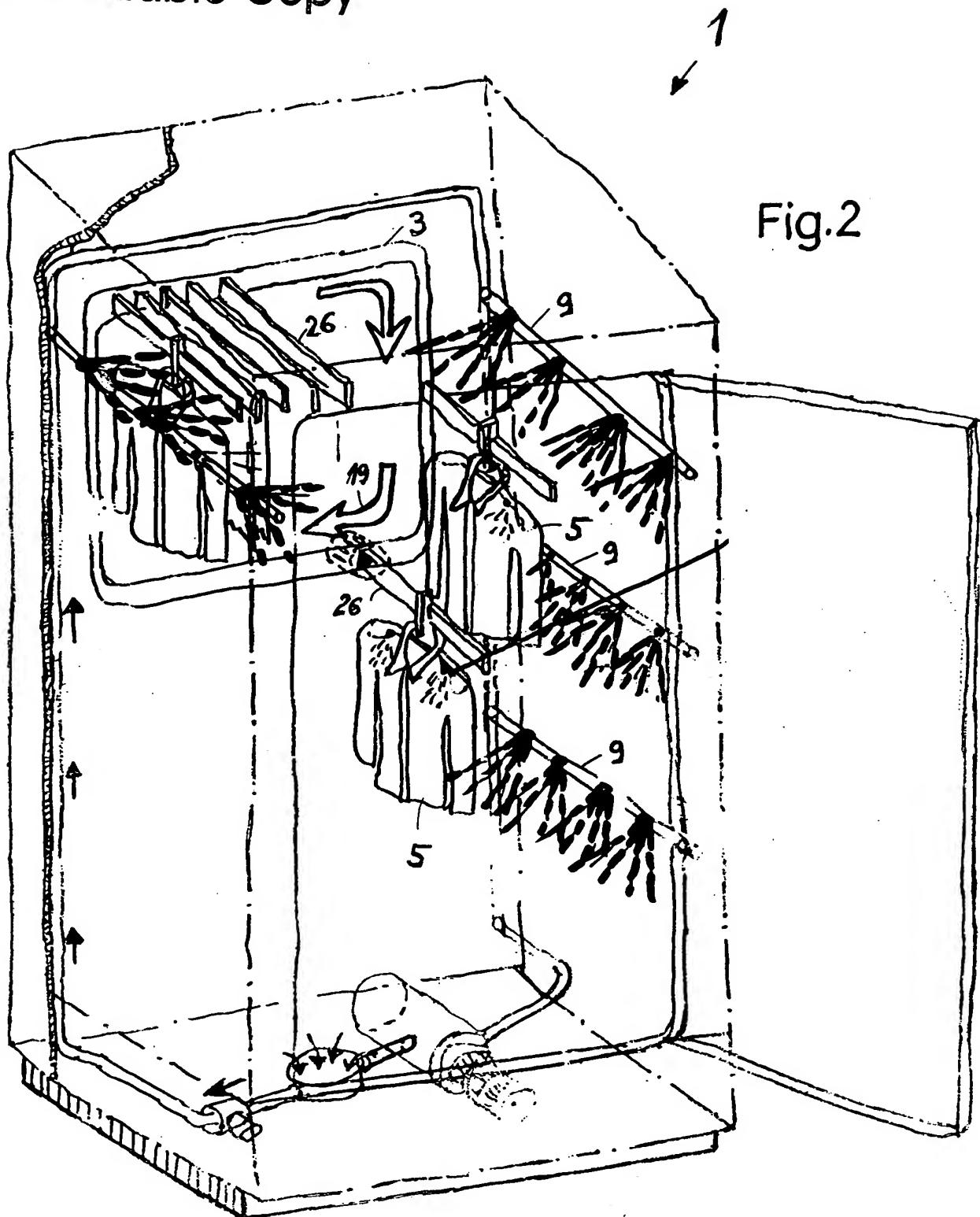


Fig.2

ZUSAMMENFASSUNG

Waschmaschine mit Glätt- und/oder Bügelfunktion

In einer Waschmaschine wird das Waschgut 5 mittels Trägern 26, beispielsweise bügelförmigen Trägern, Spannvorrichtungen oder Dämpfpuppen, fixiert. Nach Beendigung des Waschvorgangs wird über den Träger das Waschgut von innen mit einem Dampfdruck beaufschlagt. Dadurch wird das Waschgut 5 geglättet und/oder gebügelt.

Figur 1

Best Available Copy

